

## **El trabajo con variable en la enseñanza primaria**

### **The work with variable in the primary teaching**

Julio Jesús Estrada Sánchez<sup>1</sup> ([julioes@ult.edu.cu](mailto:julioes@ult.edu.cu)) (<https://orcid.org/0009-0002-6200-064X>)

Guillermo Raúl Las Flores Sánchez<sup>2</sup> ([guillermofs@ult.edu.cu](mailto:guillermofs@ult.edu.cu) y [guillerfs457@gmail.com](mailto:guillerfs457@gmail.com)) (<https://orcid.org/0009-0003-5871-5674>)

Yamilka Garcés Díez<sup>3</sup> ([yamilkagd@ult.edu.cu](mailto:yamilkagd@ult.edu.cu)) (<https://orcid.org/0009-0003-8211-1504>)

### **Resumen**

A partir de su aplicación en la solución de problemas de carácter práctico, el trabajo con variable constituye un tópico muy importante en el tratamiento de la Matemática en la Educación Primaria al que le debe prestar especial atención y, en particular a la preparación de los docentes para dirigir su aprendizaje. En la publicación se ofrece cómo transcurre el estudio de este elemento del conocimiento en los grados de esta enseñanza, lo que propicia la preparación metodológica de los docentes para su tratamiento por grados. Se tienen en cuenta las concepciones acerca de las ecuaciones lineales con una variable y su aplicación a partir del principio de la sistematización del conocimiento en forma gradual, así como la utilización de los métodos de investigación teóricos como el histórico y lógico, análisis crítico de la bibliografía, así como del nivel empírico, la entrevista y encuestas. Los resultados obtenidos contribuyen al desarrollo de docentes más creativos, con un mayor nivel de comprensión y razonamiento en la temática y más preparados para ofrecer soluciones a problemas de diferentes. Se demostró que los docentes alcanzaron un amplio nivel de preparación sobre el trabajo con las variables.

**Palabras clave:** trabajo con variables, ecuaciones lineales, dominio numérico, solución de ecuaciones.

### **Abstract**

Based on its application in solving practical problems, working with variables constitutes a very important topic in the treatment of Mathematics in Primary Education, to which special attention must be paid, particularly in the preparation of teachers to guide its learning. The publication offers an overview of how to conduct the study of this element of knowledge in the different grades of this education, which fosters the methodological

---

<sup>1</sup> Máster en Educación. Mención Educación Primaria. Licenciado en Educación Primaria. Profesor Auxiliar. Profesor en el Centro Universitario Municipal de Manatí. Las Tunas. Cuba.

<sup>2</sup> Máster en Educación. Mención Educación Preuniversitaria. Licenciado en Matemática y Especialista en Informática Educativa. Profesor Asistente. Profesor en el Centro Universitario Municipal de Manatí. Las Tunas. Cuba.

<sup>3</sup> Licenciada en Educación Primaria. Profesora Instructora. Jefa de la carrera de Licenciatura en Educación Primaria. Profesor en el Centro Universitario Municipal de Manatí. Las Tunas. Cuba.

preparation of teachers for its treatment by grade. The publication considers concepts about linear equations with one variable and their application based on the principle of gradual systematization of knowledge, as well as the use of theoretical research methods such as historical and logical, critical analysis of the bibliography, as well as empirical methods, interviews, and surveys. The results obtained contribute to the development of more creative teachers, with a higher level of understanding and reasoning on the subject, and better prepared to offer solutions to different problems. It was demonstrated that teachers achieved a broad level of preparation in working with variables.

**Key words:** work with variables, Lineal equations, Numeric domain, Solution of equations.

## Introducción

### *Las variables en la enseñanza primaria*

La tarea principal de la enseñanza de la Matemática consiste en transmitir a las nuevas generaciones los conceptos, proposiciones y procedimientos básicos de esta ciencia, de modo que aprecien el valor y la utilidad de esta información, mediante ellas puedan comunicar sus razonamientos matemáticos al acometer tareas en colectivo y adquieran capacidades que les permitan aplicar la Matemática en la identificación, planteo y resolución de problemas de diversa naturaleza, relacionados con su entorno y otras disciplinas del currículo.

Su enseñanza con esta concepción científica y desarrolladora, tiene que promover un aprendizaje interactivo, reflexivo y cooperativo en todos los alumnos, sin que pierda su sentido.

En el contexto del Tercer Perfeccionamiento de la Educación Primaria en Cuba, varios autores han abordado la importancia del trabajo con variables en los grados de primero a sexto, con enfoques centrados en la adaptación de los métodos pedagógicos y en la inclusión de diversas estrategias que facilitan el Saber Conocer, como la integración de contenidos, la individualización del aprendizaje, la evaluación continua, el desarrollo de competencia y el uso de las NTIC que suelen centrarse formación integral de los estudiantes.

El trabajo con variable comienza de forma implícita desde el primer grado ya que no existen unidades de enseñanzas dedicadas específicamente a ellos, su estudio se centra en el aprendizaje de los dominios numéricos y de los elementos básicos de la geometría. En el primer momento del desarrollo (propedéutico) los escolares se van familiarizando con las variables en forma elemental y a partir del trabajo con conjuntos; los alumnos deben adquirir sólidos conocimientos en el cálculo con los números naturales y desarrollar sus habilidades y capacidades, tanto en el trabajo con variables, como en la solución de los ejercicios de aplicación y los problemas. Además, mediante reflexiones lógicas y sobre la base del dominio de los ejercicios de cálculo, aprenden a

resolver ecuaciones sencillas como:  $5+x=10$ ; donde el dominio parcial de los números naturales, constituye el dominio básico de las variables.

Todo lo anterior contribuye a la fijación de las habilidades de cálculo mediante nuevas formas de ejercicios y al tiempo que prepara para el trabajo futuro en la solución algorítmica de ecuaciones e inecuaciones.

En el segundo ciclo se exige desarrollar habilidades en la solución de ecuaciones lineales con una variable, traducir del lenguaje común al algebraico y su aplicación a la solución de problemas sencillos, se amplían y profundizan los conocimientos en el trabajo con las ecuaciones e inecuaciones, se consolidan las habilidades de cálculo en la solución de ecuaciones.

El objetivo de la publicación es ofrecer, cómo transcurre el estudio de este elemento del conocimiento sobre las variables en los grados de la Educación Primaria, lo que permite propiciar la preparación metodológica de los docentes para su tratamiento por los distintos grados. En el mismo se tienen en cuenta las concepciones acerca de las ecuaciones lineales con una variable, formas de solución de las mismas y su aplicación a partir del principio de la sistematización del conocimiento matemático en forma gradual

## **Desarrollo**

### *El trabajo con variables en la Educación Primaria*

La inclusión de variables en la enseñanza de la Matemática de los grados inferiores da la posibilidad de intensificar los esfuerzos por el desarrollo de las capacidades del razonamiento lógico y funcional. Estas posibilidades deben ser aprovechadas.

El empleo de variables hace posible presentar las leyes matemáticas de forma concisa. Los escolares deben capacitarse para la aprobación de los resultados de la generalización, presentadas con ayudas de variables, además deben comprenderlas.

Un aspecto esencial y básico para la formulación y resolución de problemas lo constituye la traducción de situaciones de la vida y del lenguaje común al algebraico y viceversa. Para adentrarse en el tecnicismo algebraico es necesario tener bien claro los conceptos: conjunto nulo o vacío, conjunto solución, dominio de la variable, ecuaciones, inecuaciones, miembros, proposiciones, soluciones de ecuaciones, términos y variables.

Numerosos problemas se resuelven al emplear ecuaciones lineales, para ello se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Leer detenidamente el texto a traducir.
- Señalar el significado de la variable.
- Traducir del lenguaje común al algebraico las relaciones que se plantean en el texto del problema.

- Plantear la ecuación.
- Resolver la ecuación.
- Comprobar que la solución de la ecuación satisface las condiciones que aparecen en el texto del problema.
- Redactar la respuesta de la pregunta del problema.

Las variables son componentes esenciales del lenguaje de la Matemática, cuyo tratamiento es imprescindible si se quiere que organicen científicamente la enseñanza de la Matemática de los grados inferiores y hacer de ella el primer nivel de una formación matemática ininterrumpida. Según González (2021), "las variables tienen impacto en el rendimiento académico de los estudiantes" (p.34). En la enseñanza de la Matemática del nivel primario, se utilizan las variables como símbolos para designar números naturales y en ocasiones para las magnitudes.

Los alumnos deben aprender a utilizar las variables como símbolos para números naturales cualesquiera y para magnitudes. Deben aprender a trabajar con tablas y a solucionar ecuaciones e inecuaciones simples sobre la base de reflexiones lógicas acerca el contenido.

La inclusión de variables en la enseñanza de la Matemática de los grados inferiores da la posibilidad de intensificar los esfuerzos por el desarrollo de las capacidades del razonamiento lógico y funcional. Estas posibilidades deben ser aprovechadas.

El empleo de variables hace posible presentar las leyes matemáticas de forma concisa. Los alumnos se deben capacitar para la aprobación de los resultados de las generalizaciones, presentadas con ayuda de variables además deben comprenderlas.

Con ayuda de variables aumentan las posibilidades para la organización de la ejercitación variada y la aplicación lógica de las habilidades adquiridas. La formación de habilidades debe aprovecharse en formas de ejercicios que contribuyan a organizar racionalmente este proceso y se una al desarrollo de capacidades.

El tratamiento de las variables no está limitado a una unidad de enseñanza. Después de su introducción en el primer grado se utilizarán variables en todas las unidades siguientes, sin que se señalen horas especiales para ello en el programa.

La introducción de variables se realiza en el primer grado después del tratamiento de los ejercicios básicos de adición y de sustracción hasta 10. Los alumnos tienen que dominar estos ejercicios básicos, pues las lagunas en estos conocimientos obstaculizan la comprensión del trabajo con ellas.

$$3 + 1 = 4 \text{ si } a = 1, \text{ entonces } 3 + a = 4$$

$$3 + 2 = 5 \text{ si } a = 2, \text{ entonces } 3 + a = 5$$

Los alumnos deben reconocer:  $a$  se utiliza como símbolo para diferentes números.

Con ejemplos intuitivos semejantes a este, se elaboran términos como  $1 + e$ ,  $3 + i$ .

Aquí, los alumnos reconocen: Se pueden utilizar diferentes letras como variables.

Después que los alumnos han aprendido a sustituir la variable por un número natural en términos como  $3 + a$ , y a calcular los ejercicios originados de esa forma, donde aplican y fijan sus conocimientos acerca de los ejercicios básicos, se pasa a otras formas de términos. Para ello puede servir la ilustración de una situación como las siguientes:

En una caja hay algunas bolas. No necesitamos saber cuántas bolas son, su cantidad la denotamos por «a» al lado de la caja se encuentran dos bolas. En total tenemos  $a + 2$  bolas. Si en la caja hay una bola, entonces tenemos  $1 + 2$ , o sea 3 bolas, etc.

El maestro escribe en el pizarrón y los alumnos pueden leer:  $a + 2$

$1 + 2 = 3$  si  $a = 1$ , entonces  $a + 2 = 3$      $2 + 2 = 4$  si  $a = 2$ , entonces  $a + 2 = 4$

Los alumnos reconocen: Se pueden emplear letras en distintos ejercicios.

Este reconocimiento se profundiza mediante la elaboración de otros términos como  $u - 7$  y  $9 - e$ .

Las tablas se introducen inmediatamente después de la introducción de variables y de su aplicación de términos.

Para ello se elabora nuevamente un término de la misma forma que en la introducción de las variables. Por ejemplo, se elabora intuitivamente:

$e + 4$

si  $e = 5$ , entonces  $e + 4 = 9$ ; porque  $5 + 4 = 9$

si  $e = 3$ , entonces  $e + 4 = 7$ ; porque  $3 + 4 = 7$

Después el maestro muestra como todo lo que él ha escrito y los alumnos han leído, se pueden escribir también de forma sencilla.

e	$e + 4$
5	9
3	7

Si  $e$  es igual a 5, entonces  $e$  más 4 es igual a 9

En otras tablas se utilizan otras letras como variables, en el encabezamiento deben aparecer términos de diferentes tipos. En el trabajo con las tablas, los alumnos deben reconocer que a cada número en una columna de una tabla de dos columnas (como máximo) se ha hecho corresponder unívocamente un segundo número en la otra columna de esta tabla, según una indicación determinada.

Después que los alumnos han llegado a conocer tablas sencillas estas se utilizan para la fijación de los conocimientos acerca de los ejercicios básicos. Los ejercicios que no tienen solución se señalan primero por una raya horizontal corta, después por la anotación «n s» (no tiene solución en el dominio de los números naturales).

Ejemplos:

Primer grado	a - 3
5	2

Segundo grado

a	a: 4
---	------

Las tablas se utilizan con el tratamiento de diferentes materias. La cantidad de columnas se amplía y los términos en el encabezamiento de las tablas se hacen más complicados también. El cumplimiento de determinados objetivos de la enseñanza de la matemática se apoya en el trabajo con tablas:

- Se desarrollan capacidades para el pensamiento lógico, por ejemplo, cuando los alumnos expresan:

a	a + 3
4	

Si  $a = 4$ , entonces  $a + 3 = 7$ ; o si  $a = 7$  y  $b = 4$ , entonces  $a + b = 11$ .

Las tablas de tipo Sí - No sirven para el adiestramiento lógico.

a	¿Es divisible por 5?
10	Sí
12	No

Pueden profundizarse los conocimientos acerca de las relaciones matemáticas:

a	b	$a \bullet b$	$b \bullet a$
5	4	20	20

$2 \bullet a$	$a$
8	4

$a$	$a \bullet 5$
1	5
4	

Las tablas como las siguientes, facilitan la comprensión del sistema de posición decimal:

$a$	$a \bullet 10$
4	

$a$	$b$	$a \bullet 10$	$a \bullet 10 + b$
5	2		

La tabla siguiente puede utilizarse en la ejercitación del sucesor y el antecesor de números dados:

$a - 1$	$a$	$a + 1$
	45	
	90	

Las tablas sirven como formas racionales en la ejercitación para la formación de habilidades. Son claras, requieren poca escritura, sobre todo cuando se elimina el trazado de rayas.

Ecuaciones como  $3 + a = 5$  son formas preposicionales. Resolver la ecuación  $3 + a = 5$  quiere decir determinar el número "a" que convierte la forma proporcional dada, en una proposición verdadera.

Para introducir las ecuaciones en el primer grado pueden utilizarse situaciones similares a las que se usaron en la introducción de las variables. Una comparación con el epígrafe 1.2 permite observar claramente las diferencias:

Salen 3 ciclistas por detrás de una casa. Se sabe que el grupo de ciclistas al cual pertenecen estos tres se compone de cinco ciclistas. Se quiere determinar cuántos ciclistas se encuentran aún detrás de la casa ( $3 + a = 5$ ).

Se puede calcular esto colocando tres varillas (estas representan a los ciclistas que vemos), después agregar tantas varillas (una para cada ciclista detrás de la casa) hasta que se tengan las cinco varillas (tantas como ciclistas hay en el grupo),  $a = 2$ . Hubo que agregar 2 varillas, o sea detrás de la casa se encuentran aún dos ciclistas.

Este tipo de solución intuitiva de las ecuaciones, con el empleo de medios auxiliares, se elimina rápidamente y se pasa a la solución de ecuaciones mediante pruebas.

Este tipo de solución es muy valioso para el adiestramiento lógico y para la comprensión de lo esencial de las variables. Los alumnos sustituyen las variables en una ecuación por números naturales, para lo cual seleccionan conveniente y sucesivamente algunos números naturales a partir de 0. Ellos determinan entonces que sustitución de las variables transforma la ecuación en una proposición verdadera o falsa:  $3 + a = 5$

Sustituyo a por 0. Obtengo  $3 + 0 = 5$ . Eso es falso.

Sustituyo a por 1. Obtengo  $3 + 1 = 5$ . Eso es falso.

Sustituyo a por 2. Obtengo  $3 + 2 = 5$ . Eso es correcto (verdadero).

$$a = 2 \quad 3 + 2 = 5$$

Al probar los alumnos aplican sus conocimientos acerca de los ejercicios básicos y aprenden a proceder sistemáticamente en la solución de ejercicios. Pero también están en condiciones de solucionar una ecuación con la aplicación inmediata de los conocimientos respecto a los ejercicios básicos.

En igualdades como  $3 + a = 5$ ,  $6 \cdot x = 42$ , los alumnos captan ambos números y la operación planteada y además reproducen el trío de números correspondientes memorizando:

$$6 \cdot x = 42 \quad 6 \cdot 7 = 42 \quad x = 7, \text{ porque } 6 \cdot 7 = 42$$

Ellos calculan la solución de la ecuación y la fundamentan con el ejercicio básico correspondiente.

De la misma forma pueden solucionarse después otras ecuaciones.

Ejemplos:

$$30 + b = 70; 30 + 40 = 70; (3 + 4 = 7); b = 40$$

$$24 + c = 27; 24 + 3 = 27; (4 + 3 = 7); c = ?$$

Aquí los alumnos aplican las habilidades en la transferencia de ejercicios básicos o los conocimientos acerca de la formación de números de dos lugares. En ecuaciones como  $a + 44 = 67$  o  $59 - x = 36$  fallan los métodos tratados hasta ahora para la solución de ejercicios.

Ecuaciones de este tipo deben ser solucionadas con la ayuda de reflexiones lógicas acerca del contenido, tomando como base puntos de vista matemáticos. Para las ecuaciones de estructuras diferentes se necesitan también reflexiones diferentes.

En la ecuación  $a + 44 = 67$  los alumnos pueden meditar:

Debo buscar el número al cual hay que adicionar 44 para obtener 67. Este número es menor que 67, y precisamente es menor en 44. O sea, tengo que calcular  $a = 67 - 44$ .

Cuando se hace corresponder una ecuación a una situación adecuada: se facilitan las reflexiones acerca del contenido:

Jorge cuenta los vagones de dos trenes de carga. El segundo tren tiene 44 vagones. En total Jorge cuenta 67 vagones. ¿Cuántos vagones tiene el primer tren?

A estos problemas se pueden hacer corresponder dos ecuaciones equivalentes de las cuales la segunda puede solucionarse fácilmente:

$$a + 44 = 67; a = 67 - 44.$$

La solución de ecuación está unida estrechamente a la solución de ejercicios con texto y problemas. A las ecuaciones se hacen corresponder problemas y viceversa. De los ejercicios con texto se obtienen ecuaciones y de ecuaciones dadas pueden formarse ejercicios con texto.

El ejercicio con texto ¿Qué número tienes que sustraer de 98 para obtener 68? Y la ecuación  $98 - x = 68$  requieren que el alumno calcule la diferencia entre 98 y 68, bien mediante completamiento o mediante sustracción.

En relación con la solución de problemas compuestos los alumnos deben aprender a solucionar ecuaciones como:

$$a = 7 \cdot 6 \quad a = 22 - 13 \quad b = a - 23 \quad b = a \cdot 7$$

A partir del segundo ciclo de la Educación Primaria (5to y 6to grado) se solucionan igualdades y desigualdades, al utilizar la relación entre una operación y su inversa y específicamente en sexto grado se introduce la unidad Ecuaciones donde se define el concepto de ecuación con su terminología, las formas de realizar la comprobación, la traducción del lenguaje común al algebraico y viceversa, así como la solución de ejercicios con texto y problemas que conducen a una ecuación.

Al finalizar el sexto grado, se plantea como un objetivo según el colectivo de autores (2001):

Interpretar adecuadamente la información cuantitativa que por diferentes vías reciben, así como formular y resolver problemas aritméticos a partir del empleo de diferentes

técnicas de solución y sus habilidades de cálculo con números naturales, fraccionarios, de cantidades de magnitudes y en la solución de ecuaciones, así como sus conocimientos acerca del tanto por ciento, y la proporcionalidad. (p. 32)

Es por ello que uno de los objetivos planteados en el Programa director de las asignaturas priorizadas es que los escolares de Segundo Ciclo deben desarrollar habilidades en el trabajo con variables, por lo que deben ser capaces de determinar los valores que satisfacen igualdades mediante la utilización de las propiedades y relaciones de las operaciones, hasta desarrollar un algoritmo para resolver ecuaciones lineales sencillas en subconjuntos de los dominios numéricos conocidos por ellos y desarrollar habilidades en su solución y aplicación en la práctica.

La línea directriz trabajo con variables y con ello las ecuaciones se introducen en la Educación Primaria desde el primero hasta el cuarto grado de forma implícita. El tratamiento de este contenido no estaba limitado en una unidad de enseñanza, sino que después que se introducen las variables en el 1er grado, se continuaron ampliando en todas las unidades siguientes sin que se le señalen horas especiales en el programa de primero a cuarto.

Los procedimientos de solución en este ciclo se realizan de forma intuitiva, mediante reflexiones lógicas, pruebas, la aplicación de los conocimientos acerca de los ejercicios básicos y sobre la base de los conocimientos matemáticos. Desde primero hasta quinto grado a las ecuaciones se le nombran igualdades con variables.

Con respecto al segundo ciclo, se realizan utilizando la relación entre una operación y su inversa. En el sexto grado se le dedica una unidad de estudio a las ecuaciones donde se introducen conceptos relativos a la teoría de ecuaciones: término, ecuación, inecuación, conjunto solución, conjunto vacío y se traduce del lenguaje común al algebraico y viceversa, así como a la solución de problema que conduzcan a ecuaciones.

El tratamiento de las ecuaciones constituye un punto básico de la formación matemática para la realización de los objetivos de la enseñanza de esta asignatura y es determinante para todos los grados escolares. Al trabajo con las ecuaciones se dedica gran parte del tiempo en toda la enseñanza de la Matemática en la Educación General Politécnica y Laboral. Su tratamiento se realiza de forma explícita o implícita en diferentes dominios cognitivos.

Algo esencial en el tratamiento de las ecuaciones e inecuaciones, son las posibilidades que ofrece este tema para contribuir a la formación de la personalidad. Lo anterior se manifiesta, por ejemplo, cuando el profesor:

- Muestra a sus alumnos que muchos problemas de la vida se resuelvan a través de una modelación que conduce al planteamiento y solución de una ecuación (una inecuación o un sistema de ecuaciones).

- Exige a sus alumnos que discutan la solución de una ecuación en el colectivo o que critique lo que hacen los demás y se auto critiquen; que sean constantes en el trabajo, que laboren con la limpieza, exactitud y planificada.
- Hace que sus alumnos comprendan (y no mecanicen) los algoritmos para la solución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones. Por ejemplo, a partir de la solución de ecuaciones por reflexiones lógicas, los alumnos pueden obtener algoritmos que permitan su solución por transformaciones equivalentes.

El tratamiento de las ecuaciones en el nivel primario sirve ante todo para:

- El adiestramiento del pensamiento lógico.
- La profundización de los conocimientos acerca de las relaciones matemáticas.
- La aplicación y fijación de los conocimientos con respecto a los ejercicios básicos y las habilidades de cálculo.

**Tabla 1.**

*Panorámica de los contenidos por grados que se trabajan en la Educación Primaria relacionado con el trabajo con variables*

Grado	U / T
1ro	2.2.4 Introducción del concepto variable. Sustitución de valores de términos con variables en ejercicios de adición y de sustracción. Introducción y empleo de la expresión “sí... entonces...”. Solución de ejercicios con texto y problemas con el grado de dificultad caracterizado en los epígrafes anteriores.
	2.2.5 Comparación de números y Fundamentación con igualdades de adición. Sustitución de valores de términos con variables. Introducción de tablas con una variable (dos columnas). Empleo de la expresión “si... entonces...”.
	2.2.6 Completamiento de tablas en las que el primer sumando o el minuendo es una variable. Solución oral y escrita de ecuaciones de adición y sustracción en las que el segundo sumando o el sustraendo es una variable. Introducción del término “desigualdad”. Solución de inecuaciones sencillas
	2.2.7 Solución de ecuaciones e inecuaciones sencillas
	2.3.1 Completamiento de tablas con dos variables.
	3.1 Empleo de variables y tablas Solución de ejercicios variados de cálculo con ejercicios básicos para mantener las habilidades adquiridas.
	4.1.1 Adición y sustracción de números naturales hasta 20, sin sobrepaso Formación de igualdades para tríos de números dados. Solución de tablas y ecuaciones
	5.2.3 Solución de ecuaciones

	5.2.4 Solución de ecuaciones. Indicaciones para la evaluación de la asignatura en el grado La evaluación se fundamentará en el análisis sistemático del rendimiento de los alumnos en los distintos aspectos que comprenden la asignatura. Estar preparados para solucionar ejercicios en forma de términos, tablas, donde tengan que sustituir la variable y problemas orales sencillos.
2do	1.2.1 Cálculo de sumas y diferencias en ejercicios como $26+2$ ; $28-2$ . Solución de ecuaciones y tablas. Problemas Solución de ecuaciones en las que hay que determinar un sumando, el sustraendo o el minuendo. Solución de problemas donde debe calcularse un sumando o el sustraendo, mediante el empleo de variables o sin ellas. Formulación de ejercicios con texto al describir ecuaciones y de problemas apoyándose en ilustraciones y también formular problemas similares a los ya planteados.
	1.3 Solución de ecuaciones y completamiento de tablas.
	1.4.1 introducción de inecuaciones dobles (de forma opcional) como $28 < X < 33$ con solución oral o escrita.
	1.4.2 Aplicación de la adición y la sustracción Solución mediante reflexiones lógicas de ecuaciones como $c + 5 = 42$ , $b - 5 = 37$ . Completamiento de tablas.
	2.2.2 División por el número 2. Completamiento de tablas y solución de ecuaciones.
	2.2.3 Introducción de los términos “el doble” y “la mitad”. Ejercitación Introducción de “número par” y “número impar”. Introducción de los términos “décuplo” y “décima parte”. Solución mediante reflexiones lógicas de ecuaciones sencillas. Formulación de ejercicios con texto al describir ecuaciones.
	2.3.1 Multiplicación y división por el número 3 Introducción de “triplo” y “tercera parte”. Solución de ecuaciones. Completamiento de tablas.
	2.3.2 Multiplicación y división por el número 4 Solución de ecuaciones. Completamiento de tablas.
	2.3.3 Multiplicación y división por el número 5. Solución de ecuaciones. Completamiento de tablas.
	2.4.3 Multiplicación y división por los números 8 y 9. Ejercitación y sistematización de la multiplicación y división Completamiento de tablas y solución de ecuaciones.
3ro	1.1 Consolidación de los números naturales hasta 100 y del cálculo con estos números. Solución de tablas, ecuaciones, inecuaciones, ejercicios con texto, problemas simples y compuestos independientes.
	1.2.4 Adición y sustracción con los múltiplos de 100 y de 1 000. Ejercicios sencillos con variables, ecuaciones, inecuaciones y tablas.

	<p>2.1.2 Adición y sustracción de números de dos lugares (sin sobrepaso) límite 100 (<math>34 + 21</math>; <math>55 - 21</math>)</p> <p>Introducción y solución de ecuaciones del tipo <math>67 - x = 25</math>. Solución de ecuaciones del tipo <math>34 + a = 65</math> y <math>x - 25 = 32</math>. Reafirmación de la adición y sustracción mediante la solución de ecuaciones, tablas y ejercicios con texto.</p>
	<p>2.2.2 Ejercicios de aplicación del procedimiento escrito de la adición mediante tablas y ecuaciones.</p>
	<p>2.3.1 Sustracción escrita (sin sobrepaso) solución de ecuaciones, ejercicios con texto y problemas.</p>
	<p>2.3.2 Sustracción escrita (con sobrepaso) solución de ecuaciones, ejercicios con texto y problemas.</p>
	<p>2.4 Ejercitación de la adición y sustracción. Aplicación. Variación de las exigencias atendiendo a: tipo de operación; tipo de ejercicio (ejercicios de términos, problemas, ejercicios con o sin variables); Descripción y fundamentación de vías de solución escogidas en algunos tipos de ejercicios.</p>
	<p>3.4 Ejercitación de la multiplicación y división. Aplicación. Solución de ecuaciones y tablas.</p>

4to	<p>2.2.2 Sustracción escrita con números naturales hasta 1 000 000 en la solución de ecuaciones. Reafirmación de la relación entre la adición y la sustracción, aplicar esta relación en el control de los resultados del cálculo.</p>
	<p>2.2.3 Ejercitación de la adición y la sustracción escrita con números naturales. Ejercicios de aplicación de la adición y sustracción en ejercicios con cantidades, ecuaciones, tablas, ejercicios con texto y problemas.</p>
	<p>3.1.1 Ejercicios en los que se aplica una operación de cálculo. Ecuaciones y tablas con variables en las que se aplica el cálculo de una operación de adición, sustracción, multiplicación o división.</p>
	<p>3.1.2 Ejercicios en los que se aplica una y más de una operación de cálculo. Ejercicios presentados en tablas con variables en las que se combinen dos operaciones.</p>
5to	<p>1.2 Adición y sustracción de números naturales. Solución de igualdades y desigualdades utilizando la relación entre la adición y la sustracción.</p>
	<p>1.3 Multiplicación y potenciación. Solución de igualdades con variables en las que aparecen potencias, mediante reflexiones lógicas.</p>
	<p>1.4 División de números naturales. Solución de igualdades y desigualdades con variables.</p>
	<p>3.2 Unidades de longitud</p>

	<input type="checkbox"/> Perímetro de polígonos. 3.3 Unidades de superficie <input type="checkbox"/> Área del rectángulo. <input type="checkbox"/> Área total del ortoedro.
6to	3 Ecuaciones. 3.1 Concepto de ecuación Definición de ecuación. Miembros y términos de una ecuación. Sustitución de valores de la variable en una ecuación. Concepto de valores que satisfacen una ecuación. Soluciones. Conjunto solución.
	3.2 Procedimiento para la solución de ecuaciones Procedimiento de solución mediante la vía de la relación entre una operación y su inversa. Forma de realizar la comprobación. Ejercicios formales
	3.3 Solución de problemas. Ejercitación variada Traducción del lenguaje común al algebraico y viceversa. Solución de ejercicios con texto y problemas.

Fuente: Colectivo de autores (1991).

**Tabla 2.**

*Panorámica de los objetivos por grados que se trabajan en la Educación Primaria relacionado con las ecuaciones*

Grado	Objetivos
1ro	Trabajar con variables de forma tal que puedan sustituirlas por números en términos y tablas.
	Comprender el concepto de variable y utilizarlo para sustituir valores de un término y completar tablas.
	Completar tablas con dos variables.
	Resolver ecuaciones por reflexiones lógicas.
2do	Completar tablas con variables.
	<p>Los alumnos pueden, como contenido opcional, comenzar a solucionar ecuaciones de adición y sustracción donde la variable aparece como primer sumando o minuendo, como otra de las formas de ejercitación y aplicación del cálculo. Deben solucionar ejercicios con texto, ecuaciones (opcional) y completar tablas;</p> <p>Los alumnos deben iniciar la solución de problemas en los cuales hay que determinar un sumando o el sustraendo, mediante el empleo de variables, o sin ellas</p>

	Completar tablas.
	Solucionar ejercicios con texto, problemas, ecuaciones.
	Conocer los términos “número par”, “número impar”, “el doble”, “la mitad”, “el décuplo” y “la décima parte”. Solucionar ecuaciones y tablas con variables.
	Conocer los términos “triplo” y “tercera parte”. Solucionar ecuaciones.
3ro	Completar tablas con variables y solucionar ecuaciones e inecuaciones sencillas.
	Solucionar tablas, ecuaciones, ejercicios con texto y problemas simples y compuestos independientes; así como la formulación de problemas simples.
	Desarrollar la capacidad de concentración y la búsqueda individual de las soluciones de ejercicios sencillos con variables, ecuaciones, inecuaciones y tablas.
	Resolver ecuaciones por los procedimientos ya conocidos.
	Reafirmar los términos de las operaciones de adición y sustracción, de modo que puedan utilizarlos correctamente en la solución de ecuaciones, tablas y ejercicios con texto y problemas.
4to	Resolver ecuaciones por los procedimientos ya conocidos
	Los alumnos deben aplicar las habilidades logradas en los procedimientos escritos de cálculo de las cuatro operaciones mediante ejercicios que incluyan la solución de ecuaciones, tablas con variables.
	Determinar los valores que satisfacen igualdades y desigualdades con variables utilizando como procedimiento la relación entre una operación y su inversa.
6to	<p>Dominar algunos conceptos relativos a la teoría de las ecuaciones y determinar los valores que las satisfacen mediante la utilización de las propiedades de las operaciones básicas de cálculo. Iniciar el desarrollo de habilidades en la traducción del lenguaje común al algebraico y viceversa como vía para resolver problemas.</p> <p><input type="checkbox"/> Organizar y planificar sus tareas docentes, trabajar independientemente y en colectivo, autocontrolar su trabajo y valorar los resultados de su actividad y la de sus compañeros.</p> <p>Al concluir la Educación Primaria la asignatura Matemática exige que los alumnos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver ecuaciones lineales sencillas con una variable y lo apliquen a situaciones prácticas.</li> </ul> <p>Dominar los procedimientos de solución de ejercicio y problemas relacionados con ecuaciones, razones, tanto por ciento y proporciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominar los conceptos elementales de la teoría de ecuaciones, en especial el de ecuación, solución de una ecuación y conjunto solución, y utilizarlos adecuadamente cuando se requiera.</li> <li>• Continuar desarrollando sus habilidades de cálculo en la solución de ecuaciones, mediante las relaciones que existen entre una operación y su inversa, y aprender procedimientos que le</li> </ul>

- permitan comprobar sus resultados atendiendo al dominio de la variable en cada caso.
- Utilizar convenientemente el lenguaje y la simbología conjuntista relacionado con las ecuaciones.
  - Traducir del lenguaje común al algebraico y viceversa y utilizar estas habilidades en la interpretación y modelación de ejercicios con texto y problemas.
  - Resolver ejercicios formales, con texto y problemas, utilizando una vía algebraica.

Fuente: Colectivo de autores (1991).

### Conclusiones

La capacitación del hombre para resolver ecuaciones es un punto muy discutido en el mundo, ya que se considera una actividad de gran importancia en la enseñanza en tanto desarrolla el pensamiento lógico y funcional, prepara a los alumnos para trabajar en otras enseñanzas, con ayuda de las variables se representan en forma general relaciones matemáticas esenciales y posibilita su aplicación en la vida práctica.

### Referencias bibliográficas

- Colectivo de autores (2001). *Modelo de Escuela Primaria*. Ministerio de Educación. La Habana.
- Colectivo de autores (1991). Programa de primero a sexto grado. Pueblo y Educación.
- Colectivo de autores (2016). *Didáctica de la Matemática para la licenciatura en la Educación Primaria*. Pueblo y Educación.
- González, L. M. (2021). Variables en el aula: Un enfoque para la Educación Primaria. Pueblo y Educación.
- Salazar, R. A. (2020). Investigación en el aula: variables educativas en la enseñanza primaria. Editorial Universitaria.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Contribución de los autores: Los autores participaron en la búsqueda y análisis de la información para el artículo, así como en su diseño y redacción.